

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15287 от 16 июля 2022 г.

Срок действия до 16 июля 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Посты радиационного контроля ПРК-АТ2341

Производитель:

УП «АТОМТЕХ», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.3312-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Пост радиационного контроля ПРК-АТ2341. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 16.06.2022 № 59

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 16.03.2023 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 16.03.2023 № 18).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Мещеряков

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 16.03.2023)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 16 июля 2022г. № 15287

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Посты радиационного контроля ПРК-АТ2341

Назначение и область применения:

Посты радиационного контроля ПРК-АТ2341 (далее – ПРК-АТ2341) предназначены для радиационных и метеорологических измерений, выполняемых для контролируемого объекта с целью оценки соответствия требованиям установленных норм или с целью наблюдения за состоянием объекта.

Область применения: для отбора, первичной обработки и передачи на верхний уровень системы контроля радиационной обстановки (далее – АСКРО) результатов контроля радиационной обстановки и метеопараметров.

Описание:

ПРК-АТ2341 представляет собой комплексный компонент АСКРО.

ПРК-АТ2341 состоит из блока измерительного БИ-АТ201 и может включать комбинированный датчик WXT536 из состава системы измерительной информационной метеорологической AWS310, антенно-фидерное устройство, солнечную панель, табло электронное информационное ТЭИ-АТ. В состав блока измерительного БИ-АТ201 входят блоки детектирования гамма-излучения БДКГ-211М и БДКГ-22 или БДКГ-224.

В зависимости от заказа потребителя возможны варианты комплектации ПРК-АТ2341 с одним, двумя или тремя измерительными каналами.

В измерительных каналах ПРК-АТ2341 в качестве измерительных компонентов используются следующие средства измерений (далее – СИ):

для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения в дозиметрическом канале – блок детектирования гамма-излучения БДКГ-22 или БДКГ-224 (далее – БДКГ-22, БДКГ-224);

для контроля аппаратурного спектра и измерения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения в спектрометрическом канале – блок детектирования гамма-излучения БДКГ-211М (далее – БДКГ-211М);

для измерения метеоданных в метеоканале – комбинированный датчик WXT536 из состава системы измерительной информационной метеорологической AWS310 (далее – метеостанция WXT536).

В составе ПРК-АТ2341 используются СИ утверждённых типов, внесённые в Государственный реестр СИ Республики Беларусь и проходящие государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификатах об утверждении типа СИ. Перечень используемых в составе ПРК-АТ2341 СИ указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и обозначение типа СИ	Обозначение модификаций используемых СИ	Производитель типа СИ
Блоки детектирования гамма-излучения БДКГ-22	БДКГ-22	УП «АТОМТЕХ», Республики Беларусь
Блоки детектирования гамма-излучения БДКГ-224	БДКГ-224	УП «АТОМТЕХ», Республики Беларусь
Блоки детектирования гамма-излучения серии БДКГ-2ххМ	БДКГ-211М	УП «АТОМТЕХ», Республики Беларусь
Системы измерительные информационные метеорологические AWS310*	WXT536	«Vaisala Oyj», Финляндия
* На территории Российской Федерации тип СИ «Системы измерительные информационные метеорологические AWS310» зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений с наименованием «Станции погодные автоматические AWS310» под номером 59926-15. В состав систем измерительных информационных метеорологических AWS310 входят первичные измерительные преобразователи, представляющие собой СИ, зарегистрированные в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений с наименованием «Метеостанции автоматические WXT530», регистрационный номер 65362-16, и включающие модификацию метеостанций автоматических WXT536.		

ПРК-АТ2341 обеспечивает:

обнаружение изменений радиационной обстановки в реальном масштабе времени;
получение данных о дозиметрических, спектрометрических и метеорологических параметрах;

передачу и приём данных по каналам связи в пункты контроля и реагирования: по проводному – при помощи кабеля, по беспроводному GSM/GPRS – при помощи 3G-модема, по беспроводному – при помощи радиомодема. Режим передачи данных – периодический по запросу программного обеспечения или в любой момент времени по запросу оператора;

непрерывный контроль состояния устройств из состава ПРК-АТ2341 и передачу результатов контроля в центральный пункт контроля (ЦПК);

цифровую ретрансляцию пакетов данных при использовании радиоканала;
автоматическое формирование сигналов превышения установленного порогового уровня мощности дозы гамма-излучения;

изменение интервала передачи информации в ЦПК при превышении установленного порогового уровня мощности дозы гамма-излучения;

передачу информации на электронное информационное табло ТЭИ-АТ;
защиту от перенапряжения и молниезащиту.

Программное обеспечение (далее – ПО) состоит из встроенного и прикладного (внешнего) ПО.

Встроенное ПО состоит из программы «PRK», которая устанавливается на стадии производства в контроллер блока управления ПРК-АТ2341. Встроенное ПО защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений путем пломбирования блока управления. Целостность программы проверяется путем проверки целостности пломб.

Прикладное ПО состоит из программ «ASKRO», «CommServ» и «Test MR». Программа «ASKRO» предназначена для визуализации (в виде таблиц или на электронной карте) и анализа данных радиационного мониторинга АСКРО. Программа осуществляет постоянный контроль обновления базы данных.

Программа «Commserv» является модулем коммуникаций и предназначена для выполнения следующих коммуникационных задач в рамках функционирования ПРК-АТ2341:

- работа АСКРО в двух режимах: «нормальный» и «тревожный»;
- обмен информацией с ПРК-АТ2341 по технологии GSM с применением протоколов TCP/IP;
- автоматический переход АСКРО в режимы работы «нормальный» – «тревожный» и обратно;
- обеспечение надежности и помехозащищенности передачи данных;
- звуковая и цветовая индикация в случае превышения пороговых значений;
- полная адресная диагностика работоспособности оборудования;
- прием и обработка спектра гамма-излучения в точке расположения ПРК-АТ2341;
- измерение метеорологических параметров;
- дистанционное изменение параметров и установок системы АСКРО по санкционированному доступу;
- взаимодействие с современной СУБД клиент-серверной архитектуры;
- автоматический аудит технического состояния компонентов системы АСКРО.

Программа «Test MR» предназначена для проверки достоверности передачи результатов измерений измерительных каналов в ЦПК по каналу связи GSM/GPRS и радиоканалу ПРК-АТ2341.

Прикладное ПО поставляется на внешнем носителе данных (USB-флеш-накопитель), устанавливается на ПЭВМ и используется при проверке, настройке и работе ПРК-АТ2341. Пломбирование ПРК-АТ2341 выполняется нанесением наклейки из разрушаемой плёнки с логотипом производителя на нижний винт с левой стороны передней поверхности блока управления, расположенного внутри корпуса блока измерительного БИ-АТ201.

Прикладное ПО защищено от несанкционированного вмешательства проверкой цифрового идентификатора исполняемого файла на соответствие указанному в разделе руководства по эксплуатации «Свидетельство о приемке».

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 2 – 6.

Таблица 2 – Метрологические характеристики измерительного компонента дозиметрического канала с БДКГ-22

Наименование	Значение
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения	от 0,1 мкЗв/ч до 10 Зв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения, %	±20

Таблица 3 – Метрологические характеристики измерительного компонента дозиметрического канала с БДКГ-224

Наименование	Значение
Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения	от 0,04 мкЗв/ч до 1 Зв/ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения, %	±15

Таблица 4 – Метрологические характеристики измерительного компонента спектрометрического канала с БДКГ-211М

Наименование	Значение
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения, кэВ	от 20 до 3000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности характеристики преобразования при измерении энергетического распределения гамма-излучения, %	±1
Относительное энергетическое разрешение для энергии гамма-излучения 662 кэВ радионуклида ¹³⁷ Cs, %, не более	8,5
Эффективность регистрации в пике полного поглощения для энергии гамма-излучения 662 кэВ радионуклида ¹³⁷ Cs источника типа ОСГИ-3, %, не менее	4,4
Диапазон измерений мощности дозы гамма-излучения, мкЗв/ч	от 0,03 до 150,00
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении мощности дозы гамма-излучения, %	±20

Таблица 5 – Метрологические характеристики измерительного компонента метеоканала с метеостанцией WXT536

Наименование	Значение
Диапазон измерений температуры окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры окружающего воздуха, °С	±0,7
Диапазон измерений относительной влажности окружающего воздуха, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении относительной влажности окружающего воздуха, %, в диапазоне измерений: от 0 % до 90 % св. 90 % до 100 %	±3 ±5
Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 600 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении атмосферного давления, гПа	±1
Диапазон измерений скорости ветра, м/с	от 0 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении скорости ветра, м/с, в диапазоне измерений от 0 до 10 м/с	±0,3
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении скорости ветра, %, в диапазоне измерений: св. 10 до 35 м/с св. 35 до 60 м/с	±3 ±10
Диапазон измерений направления ветра	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении направления ветра	±3°

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Значение
Диапазон напряжения питания ПРК-АТ2341, В:	
от сети переменного тока частотой (50±1) Гц	от 195,5 до 253,0
от аккумуляторной батареи, установленной в блок измерительный БИ-АТ201	от 10,7 до 13,9
от солнечной панели	от 20 до 40
Мощность, потребляемая ПРК-АТ2341 от сети переменного тока при номинальном напряжении 230 В, В·А, не более:	
при температуре окружающего воздуха 5 °С и более	50
при температуре окружающего воздуха менее 5 °С и работе устройства подогрева	100
Время непрерывной работы при питании от полностью заряженной аккумуляторной батареи в нормальных условиях эксплуатации, ч, не менее	72
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С:	
при установке блоков детектирования в БИ-АТ201	от минус 40 до плюс 50
при установке блоков детектирования вне БИ-АТ201	от минус 35 до плюс 50
относительная влажность воздуха, %, не более:	
при установке блоков детектирования в БИ-АТ201 при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги	95
при установке блоков детектирования вне БИ-АТ201 при температуре 40 °С и более низких температурах	100
атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Нормальные условия:	
температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
фон гамма-излучения, мкЗв/ч, не более	0,2
Габаритные размеры составных частей ПРК-АТ2341, мм, не более:	
БИ-АТ201	600×800×300
БДКГ-22	263×Ø61
БДКГ-224	250×Ø60
БДКГ-211М	350×Ø90
табло электронное информационное ТЭИ-АТ	644×98×67
метеостанция WXT536	238×115×115
Масса составных частей ПРК-АТ2341, кг, не более:	
БИ-АТ201	45,0
БДКГ-22	1,0
БДКГ-224	0,6
БДКГ-211М	2,1
табло электронное информационное ТЭИ-АТ	4,0
метеостанция WXT536	2,38
Масса ПРК-АТ2341 в максимальной комплектации, кг, не более	60,0

Комплектность: представлена в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Блок измерительный БИ-АТ201 в составе:	ТИАЯ.418269.114	1	
блок детектирования гамма-излучения БДКГ-22 ТУ ВУ 100865348.028-2013	ТИАЯ.418269.061	1	По заказу. БДКГ-22 или БДКГ-224
блок детектирования гамма-излучения БДКГ-224 ТУ ВУ 100865348.037-2018	ТИАЯ. 418269.103		
блок детектирования гамма-излучения БДКГ-211М ТУ ВУ 100865348.035-2021	ТИАЯ. 418269.090	1	По заказу
модем 3G-232-DC12*		1	По заказу
IP-модем VIPER-SC+100*		1	По заказу
блок питания DRC-100А		1	По заказу. При питании ПРК-АТ2341 от сети переменного тока
батарея аккумуляторная LC-P1228AP*		1	
контроллер заряда MPPT 75/10*		1	По заказу. При питании ПРК-АТ2341 от солнечной панели
батарея аккумуляторная LC-P1228AP*		1	
Комбинированный датчик WXT536 из состава системы измерительной информационной метеорологической AWS310		1	По заказу
Солнечная панель**		1	По заказу
Антенно-фидерное устройство**		1	По заказу
Табло электронное информационное ТЭИ-АТ	СКНЕ.467848.103	1	По заказу (НПО «Интеграл»)
Комплект принадлежностей для поверки	ТИАЯ.412914.080	1	По заказу. Содержит ПО «Test MR»
Комплект монтажных частей	ТИАЯ.412911.008	1	
Комплект принадлежностей внешнего подключения блоков детектирования	ТИАЯ.412914.081	1	По заказу
Комплект принадлежностей для работы с ПК	ТИАЯ.412919.059	1	По заказу. Содержит ПО «ASKRO» и «Commserv»
Методика поверки	МРБ МП.3312-2022	1	
Руководство по эксплуатации	ТИАЯ.412153.008 РЭ	1	
* Допускается замена данных устройств на устройства других типов с аналогичными техническими характеристиками. ** Тип солнечной панели и антенно-фидерного устройства определяется при разработке проекта размещения ПРК-АТ2341.			

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знаки утверждения типа средств измерений наносятся на этикетку, расположенную на боковой поверхности блока измерительного БИ-АТ201, и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3312-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Пост радиационного контроля ПРК-АТ2341. Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в руководстве по эксплуатации.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 100865348.039-2022 «Пост радиационного контроля ПРК-АТ2341. Технические условия»;

ГОСТ 27451-87 «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;

технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

методику поверки:

МРБ МП.3312-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Пост радиационного контроля ПРК-АТ2341. Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Перечень средств поверки: представлен в таблице 8.

Таблица 8

Наименование и тип средств поверки
Адаптер интерфейсный АИ-АТ241 ТИАЯ 468369.049
Источник гамма-излучения с радионуклидом ^{137}Cs типа ОСГИ-3
Термогигрометр ИВА-6Н-Д
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик ПРК-АТ2341 с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 9.

Таблица 9

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
ASKRO.exe	1.x.y*
CommServ.exe	1.x.y*
Test MR.exe	3.x*
* x, y – составная часть номера версии ПО (метрологически незначимая изменяемая часть): x=[0...99], y=[0...999]	
Примечание – Идентификационные данные, в том числе цифровой идентификатор прикладного ПО, заносят в раздел «Свидетельство о приемке» руководства по эксплуатации и в протокол поверки.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: посты радиационного контроля ПРК-АТ2341 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100865348.039-2022, ГОСТ 27451-87, ГОСТ Р 8.596-2002, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

Научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ» открытого акционерного общества «МНИПИ» (УП «АТОМТЕХ»)
Республика Беларусь, 220005, г. Минск, ул. Гикало, д. 5,
тел./факс: (+375 17) 270 81 42, (+375 17) 270 29 88
e-mail: info@atomtex.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средства измерений на 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

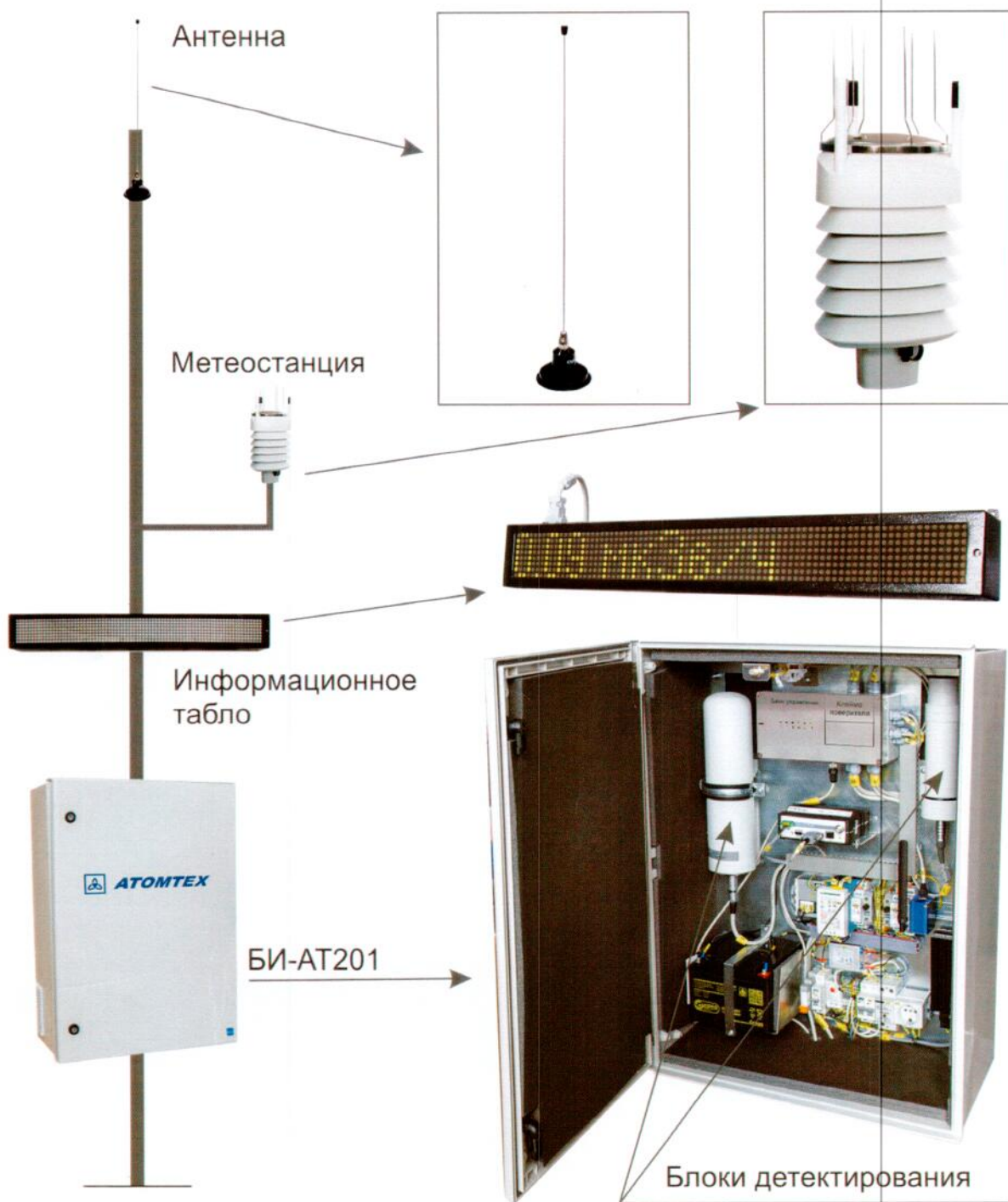


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида ПРК-АТ2341 с блоками детектирования внутри корпуса БИ-АТ201 (изображение носит иллюстративный характер)

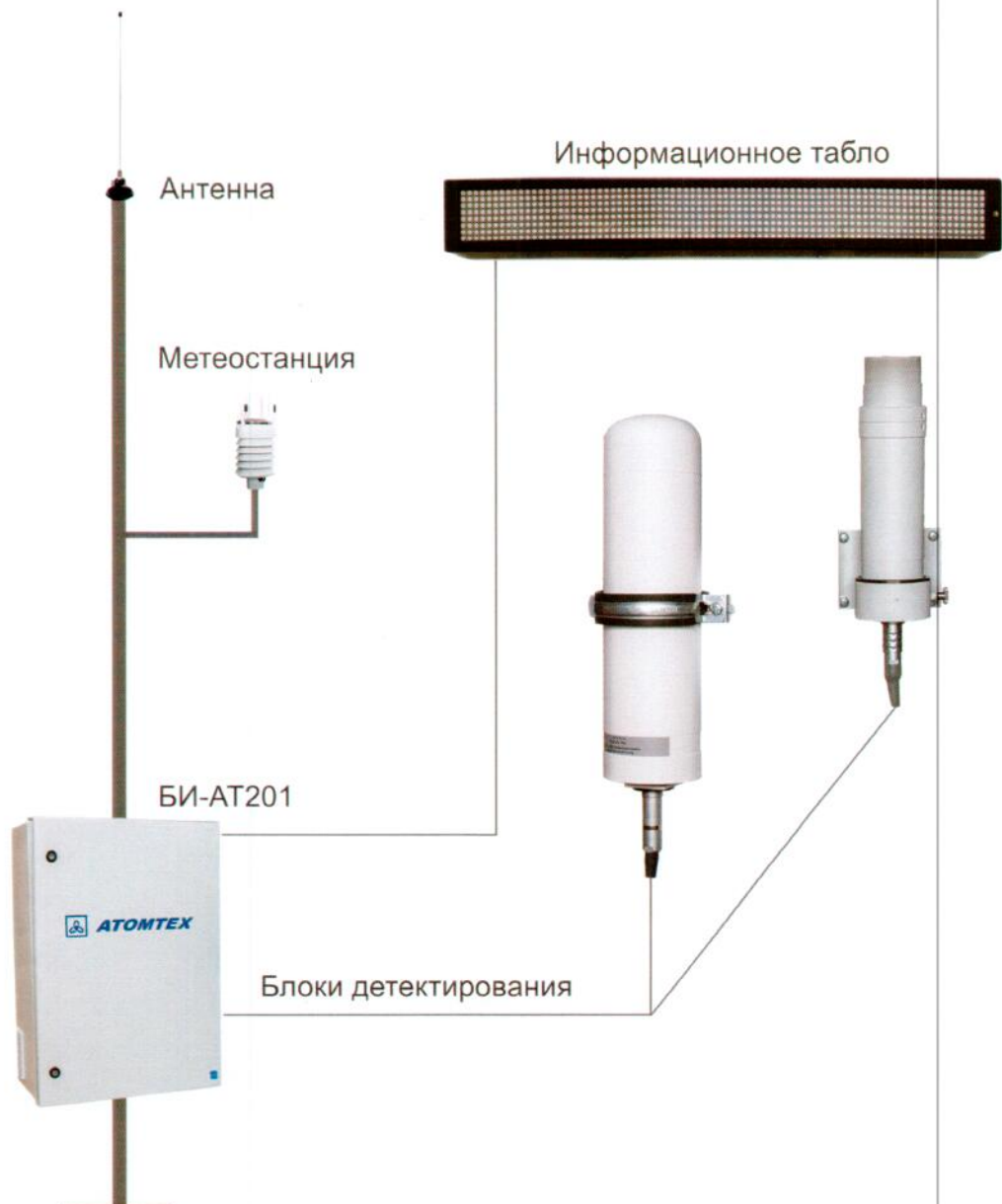


Рисунок 1.2 – Фотография общего вида ПРК-АТ2341 с блоками детектирования, расположенными вне корпуса БИ-АТ201 (изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.3 – Фотография маркировки ПРК-АТ2341 (изображение носит иллюстративный характер, дата изготовления указывается в руководстве по эксплуатации в разделе «Свидетельство о приемке»)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

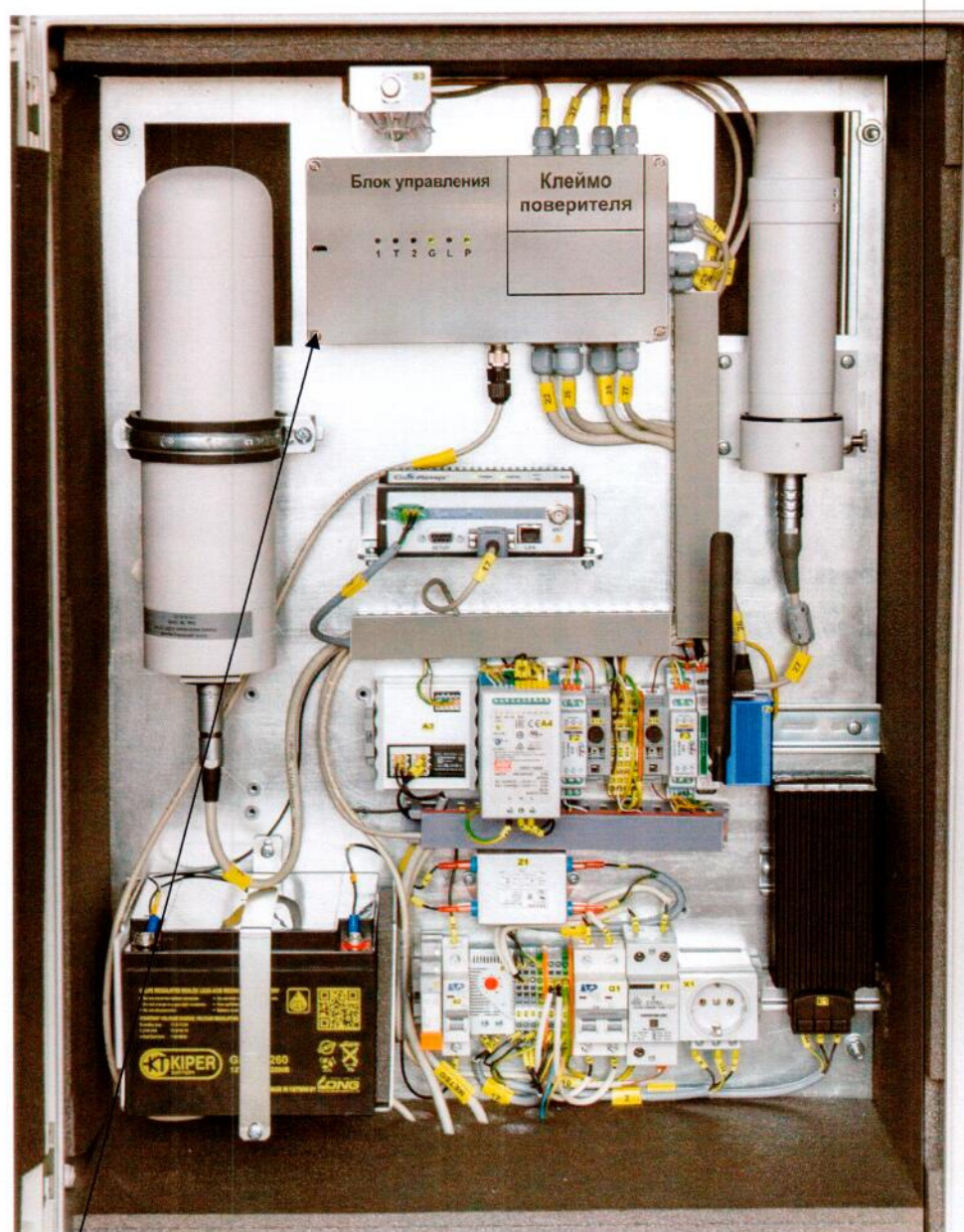


Место для нанесения знака поверки
средств измерений

Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
средств измерений

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Место нанесения пломбы

Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа